**Тема: «Интерпретируемые языки программирования.**

**Компилируемые языки.»**

Язык программирования — формальная знаковая система, предназначенная для записи компьютерных программ. Язык программирования определяет набор лексических, синтаксических и семантических правил, задающих внешний вид программы и действия, которые выполнит исполнитель (компьютер) под её управлением.

Языки программирования в общем подходе делятся на два   
класса — **компилируемые** и **интерпретируемые**. Стоит отметить, что эта классификация языков программирования на компилируемые и интерпретируемые, является весьма условной, поскольку для любого языка программирования может быть создан как компилятор, так и интерпретатор. Кроме того бывают языки программирования **смешанного типа**.

Мы полагаемся на такие инструменты, как компиляция и интерпретация, чтобы преобразовать наш код в форму, понятную компьютеру. Код может быть исполнен нативно, в операционной системе после конвертации в машинный (путём компиляции) или же исполняться построчно другой программой, которая делает это вместо ОС (интерпретатор).

**Компилируемые языки**

Программа на компилируемом языке при помощи специальной программы компилятора преобразуется (компилируется) в набор инструкций для данного типа процессора (машинный код) и далее записывается в исполняемый файл, который может быть запущен на выполнение как отдельная программа. Другими словами, компилятор переводит программу с языка высокого уровня на низкоуровневый язык, понятный процессору сразу и целиком, создавая при этом отдельную программу

Как правило, скомпилированные программы выполняются быстрее и не требуют для выполнения дополнительных программ, так как уже переведены на машинный язык. Вместе с тем при каждом изменении текста программы требуется ее перекомпиляция, что создает трудности при разработке. Кроме того, скомпилированная программа может выполняться только на том же типе компьютеров и, как правило, под той же операционной системой, на которую был рассчитан компилятор. Чтобы создать исполняемый файл для машины другого типа, требуется новая компиляция.

Компилируемые языки обычно позволяют получить более быструю и, возможно, более компактную программу, и поэтому применяются для создания часто используемых программ.

Примерами компилируемых языков являются Pascal, C++

**Интерпретируемые языки**

Если программа написана на интерпретируемом языке, то интерпретатор непосредственно выполняет (интерпретирует) ее текст без предварительного перевода. При этом программа остается на исходном языке и не может быть запущена без интерпретатора. Можно сказать, что процессор компьютера — это интерпретатор машинного кода. Кратко говоря, интерпретатор переводит на машинный язык прямо во время исполнения программы.

Программы на интерпретируемых языках можно запускать сразу же после изменения, что облегчает разработку. Программа на интерпретируемом языке может быть зачастую запущена на разных типах машин и операционных систем без дополнительных усилий. Однако интерпретируемые программы выполняются заметно медленнее, чем компилируемые, кроме того, они не могут выполняться без дополнительной программы-интерпретатора.

Примерами интерпретируемых языков являются PHP, Python, JavaScript.

**Компилируемые + интерпретируемые**

Многие языки в наши дни имеют как компилируемые, так и интерпретируемые реализации, сводя разницу между ними к минимуму. Некоторые языки, например, Java и C#, находятся между компилируемыми и интерпретируемыми. А именно, программа компилируется не в машинный язык, а в машинно-независимый код низкого уровня, байт-код. Далее байт-код выполняется виртуальной машиной. Для выполнения байт-кода обычно используется интерпретация, хотя отдельные его части для ускорения работы программы могут быть транслированы в машинный код непосредственно во время выполнения программы по технологии компиляции «на лету». Для Java байт-код исполняется виртуальной машиной Java (Java Virtual Machine, JVM), для C# — Common Language Runtime.